

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

E4



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑩ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 44 08 775 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁶:
B 62 D 51/04
B 66 F 9/06
B 62 D 1/12
B 60 T 7/08

②1 Aktenzeichen: P 44 08 775.6
②2 Anmeldetag: 15. 3. 94
④3 Offenlegungstag: 21. 9. 95

DE 44 08 775 A 1

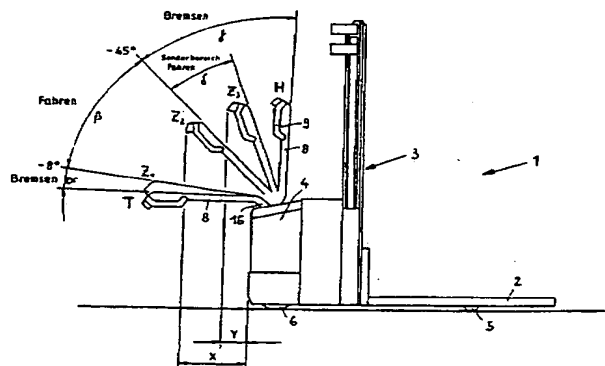
⑦1 Anmelder:
Crown Gabelstapler GmbH, 81677 München, DE

⑦4 Vertreter:
Sandmann, J., Dipl.-Ing. Dr.jur., Pat.-Anw., 85521
Ottobrunn

⑦2 Erfinder:
Butzke, Jürgen, 85457 Wörth, DE; Wallner, Stefan,
80639 München, DE

⑤4 Flurförderfahrzeug mit einem Fahrtriebsmotor und einer handgeführten Deichsel

⑤7 Bei einem Gabelstapler 1 mit einem Fahrtriebsmotor und einer handgeführten Deichsel 8 ist diese aus einer herabhängenden Tiefstellung T in eine aufrechtstehende Hochstellung H verschwenkbar, wobei sie drei Zwischenstellungen Z_1 , Z_2 und Z_3 durchläuft, die als den Fahrtrieb und/oder die Bremsenrichtung beeinflussende Schaltstellungen ausgeführt sind. Dadurch ist der gesamte Schwenkbereich der Deichsel 8 in einen unteren Bremsbereich α , einen mittleren Fahrbereich β und einen oberen Bremsbereich γ unterteilt, wobei innerhalb des oberen Bremsbereichs γ ein an den Fahrbereich β anschließender Sonderfahrbereich δ ausgebildet ist. Im Fahrbereich β , bei dem entsprechend der Neigungsstellung der Deichsel 8 ein Mindestsicherheitsabstand X zwischen der Bedienungsperson und dem Gabelstapler 1 bzw. seinem Gehäuse 4 eingehalten ist, kann mit der üblichen Geschwindigkeit bzw. Höchstgeschwindigkeit sowohl vorwärts wie rückwärts gefahren werden. Im Sonderfahrbereich δ verringert sich dieser Sicherheitsabstand bis auf einen Wert Y. Um trotzdem die Sicherheit der Bedienungsperson nicht zu gefährden, ist daher eine Fahrtriebsschaltung vorgesehen, welche die für den Fahrbereich β vorgesehene Höchstgeschwindigkeit auf eine niedrigere Höchstgeschwindigkeit für den Sonderfahrbereich δ herabsetzt, beispielsweise etwa auf den halben Wert.



DE 44 08 775 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 07. 95 508 038/192

6/32

1 Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Flurförderfahrzeug mit einem Fahrtriebsmotor und einer handgeführten Deichsel, die zur Erzielung des Lenkeinschlags um eine senkrechte Achse drehbar und um eine horizontale Achse aus einer im wesentlichen waagerechten Tiefstellung in eine aufragende Hochstellung hochklappbar ist, wobei der Schwenkbereich der Deichsel zwischen der Tiefstellung und der Hochstellung in zwei endseitige Bremsbereiche und einen mittleren Fahrbereich mit Schaltpunkten an den Bereichsübergängen unterteilt ist und in den beiden Bremsbereichen eine Bremseinrichtung aktiviert und im Fahrbereich der Fahrtrieb mittels eines vorzugsweise an der Deichsel bzw. ihrem Griff vorgesehenen Fahr Schalters steuerbar ist.

Ein derartiges während des Betriebs von einem Mitgänger als Bedienungsperson gehandhabtes Flurförderfahrzeug mit in die aufragende Hochstellung (Standstellung) hochklappbarer Deichsel ist bekannt. Sowohl bei herabhängender wie bei hochstehender Deichsel sind der Fahrbetrieb abgeschaltet und die Bremseinrichtung betätigt, so daß ein unkontrolliertes Wegrollen auch im Falle einer Bodenneigung nicht zu befürchten ist. Erst nach dem Verbringen der Deichsel in eine dem Fahrbereich entsprechende Neigungsstellung wird die Bremse gelöst und kann das Fahrzeug mittels des Fahr Schalters verfahren werden.

Der obere Bremsbereich, der sich beispielsweise über einen Schwenkwinkel von 30 bis 45° erstrecken kann, dient zugleich der Sicherheit der Bedienungsperson. Je steiler die Deichsel steht, um so kleiner wird der Abstand der Deichselgriff am vorderen/oberen Ende der Deichsel fassenden Bedienungsperson zum Fahrzeug. Andererseits ist aber ein möglichst weitgehendes Hochschwenken der Deichsel auch noch während des Fahrbetriebs erwünscht, damit das Fahrzeug möglichst nah an eine Wand oder sonstiges Hindernis herangefahren werden kann und Richtungsänderungen mit einem entsprechend kleinen Radius vorgenommen werden können. Insofern besteht ein Konflikt zwischen der Einhaltung eines Sicherheitsabstands im Fahrbetrieb und der die erforderliche Arbeitsgangbreite bestimmenden Manövrierfähigkeit des Fahrzeugs. Die Auslegung bzw. Winkelausdehnung des oberen Bremsbereichs erfolgte dementsprechend bisher im Sinne eines Kompromisses hinsichtlich der Einhaltung eines ausreichenden Sicherheitsabstands (großer Bremsbereich) einerseits und einer guten Manövrierfähigkeit (kleiner Bremsbereich) andererseits.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Wendigkeit des Flurförderfahrzeugs zu verbessern, ohne daß dabei der Sicherheitsaspekt zu kurz kommt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß innerhalb des der Hochstellung der Deichsel zugeordneten oberen Bremsbereichs ein durch Schaltpunkte begrenzter Sonderfahrbereich ausgebildet ist, der dem normalen Fahrbereich benachbart ist und mit einer Schaltung gekoppelt ist, welche die Höchstgeschwindigkeit für die Normalfahrt im normalen Fahrbereich auf eine niedrigere Höchstgeschwindigkeit für die Sonderfahrt im Sonderfahrbereich herabsetzt.

Zweckmäßige Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die erfindungsgemäß bei weitgehend hochgeschwenkter Deichsel im Sonderfahrbereich herabgesetzte Fahrgeschwindigkeit bzw. Höchstgeschwindigkeit vermindert maßgeblich die Gefahr für die entspre-

chend fahrzeugnah agierende Bedienungsperson. Es ist daher möglich, mit dem Sonderfahrbereich vergleichsweise nah an das Fahrzeug bzw. bis in eine vergleichsweise steile Stellung der Deichsel zu gehen, ohne daß sich hierdurch das Risiko für die Bedienungsperson nennenswert erhöht. Dementsprechend kann das Fahrzeug bei steiler Deichselstellung noch mit Motorantrieb gefahren werden, so daß deichselseitig nur ein geringer Wandabstand zum Manövrieren des Fahrzeugs erforderlich ist, der im Extremfall sogar entfallen kann. Das gilt insbesondere bei vollem Lenkeinschlag, bei dem die halbe Fahrzeugbreite für die seitliche Ausladung der in den Sonderfahrbereich hochgeschwenkten Deichsel zur Verfügung steht, bevor diese über die Fahrzeugkontur vorsteht. Das Fahrzeug weist dementsprechend eine erhöhte Wendigkeit auf und kann auch noch in Arbeitsgängen von vergleichsweise geringer Breite eingesetzt werden. Ein "Festfahren" ist dabei ausgeschlossen, weil das Fahrzeug stets lenkbar und mit herabgesetzter Antriebsgeschwindigkeit verfahrbar bleibt.

Der Sicherheitsaspekt wird beachtlich verbessert, wenn der Sonderfahrbereich den oberen Bremsbereich nicht entsprechend verkleinert sondern nur als Alternative unter einer bestimmten Voraussetzung oder Zusatzbedingung zur Wirkung kommt, so daß nur bewußt in den Sonderfahrbereich übergewechselt werden kann. So kann der Betrieb im Sonderfahrbereich die Betätigung einer bestimmten Taste voraussetzen, beispielsweise der ohnehin vorgesehenen Huptaste, oder aber es muß beispielsweise der Fahr Schalter die Nullstellung durchlaufen, so daß nicht während der Fahrt nur durch Überschreiten des Deichsel schwenkpunkts zwischen dem normalen Fahrbereich und dem Sonderfahrbereich in diesen übergegangen wird.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer schematischen Zeichnung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Gabelstapler in Seitenansicht mit einer in verschiedenen Schwenkstellungen dargestellten Deichsel; und

Fig. 2 den Gabelstapler gemäß Fig. 1 in Draufsicht, wobei der einzuhaltende Wandabstand für unterschiedliche Deichsel-Schwenkstellungen angedeutet und die Rangierverhältnisse in einem befahrbaren Arbeitsgang auch bei querstehender Deichsel mit entsprechendem Lenkeinschlag dargestellt sind.

In Fig. 1 und 2 ist ein Gabelstapler 1 dargestellt, der einen gabelförmigen Lastträger 2, eine Hubeinrichtung 3 sowie in einem Gehäuse 4 nicht näher dargestellte Ausrüstungen für den Fahrtrieb und für die Betätigung der Hubeinrichtung 3 aufweist. Der Gabelstapler 1 ist auf zwei hinteren Lastrollen 5 und zwei lenkbaren vorderen Rädern 6 abgestützt, von denen eines mittels des nicht dargestellten Fahrtriebsmotors antreibbar ist, und zwar in entgegengesetzten Richtungen für Vorwärtsfahrt bzw. Rückwärtsfahrt.

Am Gabelstapler 1 ist über einen Drehteller 7 (Fig. 2) eine Deichsel 8 mit zwei an ihrem äußeren Ende vorgesehenen Griffhälften 9 und 10 angeschlossen. Die Deichsel ist mit einer waagerechten Schwenkachse am Drehteller 7 gelagert und dementsprechend zwischen einer annähernd waagrecht herabhängenden Tiefstellung T und einer hochgeklappten Hochstellung H schwenkbar, in der die Deichsel 8 gegen Herabfallen gesichert aufragt.

In Fig. 1 ist die Deichsel 8 auch noch in drei Zwischenstellungen gezeichnet, nämlich in der unteren Zwischenstellung Z₁, der mittleren Zwischenstellung Z₂ und der

oberen Zwischenstellung Z_3 . Hierdurch ist der Deichsel-schwenkbereich von T bis H entsprechend der Darstellung in Fig. 1 unterteilt, und zwar durch die Zwischenstellungen Z_1 und Z_2 in einen unteren Bremsbereich α einen mittleren Fahrbereich β und einen oberen Bremsbereich γ . Durch die obere Zwischenstellung Z_3 wird innerhalb des oberen Bremsbereichs γ ein an den Fahrbereich β anschließender Sonderfahrbereich δ abgegrenzt. Der Darstellung in Fig. 1 entsprechend können diese Bereiche beispielsweise folgende Größen aufweisen: unterer Bremsbereich α 8° , mittlerer Fahrbereich β 37° , oberer Bremsbereich γ 45° und Sonderfahrbereich δ 25° . Diese Werte sind nur beispielhaft angegeben und können dementsprechend variiert werden.

Die Abgrenzung dieser Bereiche und ihre Bezeichnung erklärt sich daraus, daß der Gabelstapler 1 mit einem Fahrtriebsmotor und einer Bremseinrichtung (beide nicht dargestellt) ausgestattet ist, die mittels einer Schaltung betätigt bzw. aktiviert und inaktiviert werden, auf welche die Deichsel 8 entsprechend ihrer Neigung oder Schwenkstellung Einfluß nimmt. Die Anordnung ist so getroffen, daß innerhalb des unteren Bremsbereichs α und des oberen Bremsbereichs γ — zumindest außerhalb des Sonderfahrbereichs δ — die Bremseinrichtung aktiviert und der Fahrtrieb abgeschaltet ist, während im Fahrbereich β umgekehrt die Bremseinrichtung gelöst und der Fahrtrieb freigegeben ist. Dabei wird der Fahrbetrieb mittels eines an der Deichsel 8 im Bereich des Griffes 9, 10 angeordneten Fahrschalters gesteuert, wobei ein in die Mittelstellung (Nullstellung) vorgespannter Fahrschalter nach Art einer Wippe vorgesehen ist, der durch mehr oder minder starkes Niederdrücken auf der einen Seite die Vorwärtsfahrt und auf der anderen Seite die Rückwärtsfahrt steuert.

Beim Aufwärtsschwenken der Deichsel 8 wird in der mittleren Zwischenstellung Z_2 normalerweise der Fahrtrieb abgeschaltet und die Bremseinrichtung betätigt, also in den oberen Bremsbereich γ übergegangen. Ein Übergang bei Z_2 in den Sonderfahrbereich δ findet nur bei Vorliegen einer Zusatzbedingung statt. Entsprechendes gilt, wenn beim Niederschwenken der Deichsel 8 diese die obere Zwischenstellung Z_3 passiert. Beispielsweise kann diese Zusatzbedingung dadurch erfüllt werden, daß eine vom Fahrschalter verschiedene Taste, die zweckmäßigerweise ebenfalls im Bereich des Griffes 9, 10 der Deichsel 8 angeordnet ist, gedrückt wird. Die Schaltung kann aber auch so vorgesehen sein, daß dann in den Sonderfahrbereich δ übergegangen wird, wenn der Fahrschalter zunächst die Nullstellung (Fahrtrieb abgeschaltet) durchläuft oder gar eine vorbestimmte Zeitspanne in dieser Nullstellung verharret.

Der Sonderfahrbereich δ hebt sich dadurch vom (normalen) Fahrbereich β ab, daß infolge einer entsprechenden Schaltung die Fahrgeschwindigkeit herabgesetzt ist und insbesondere durch eine reduzierte Höchstgeschwindigkeit begrenzt ist. Beispielsweise kann die höchste Fahrgeschwindigkeit im Sonderfahrbereich δ die Hälfte der höchsten Fahrgeschwindigkeit im Fahrbereich β betragen. Natürlich kann die Höchstgeschwindigkeit im Sonderfahrbereich δ auch noch stärker herabgesetzt sein, was dann den Sicherheitsaspekt betont.

Die sicherheitsrelevanten Verhältnisse sind anhand von Fig. 1 veranschaulicht. Je steiler die Deichsel 8 steht, um so geringer wird der Abstand des Deichselgriffs 9, 10 zum Gehäuse 4 des Gabelstaplers 1 — und diesem Abstand entspricht der Abstand zum Gabelstapler 1, den die an der Deichsel hantierende Bedienungsperson einnimmt. In der mittleren Zwischenstellung Z_2 ist noch ein

größerer Sicherheitsabstand X vorhanden, der eine höhere Fahrgeschwindigkeit zuläßt. In der oberen Zwischenstellung Z_3 nimmt dagegen der Sicherheitsabstand auf Y ab.

Mit der erfindungsgemäßen Ausbildung wird bei einem Sicherheitsabstand $> = X$ mit normaler Geschwindigkeit (Höchstgeschwindigkeit) gefahren, während bei einem Sicherheitsabstand $< = X$ und $> = Y$ im Sonderfahrbereich 6 mit herabgesetzter Geschwindigkeit (Höchstgeschwindigkeit) gefahren wird. Die größere Annäherung an den Gabelstapler in diesem Bereich ist somit wegen der geringeren Fahrgeschwindigkeit unkritisch. Dagegen kann bei einem Sicherheitsabstand $< Y$ nicht mehr gefahren werden, vielmehr kommt dann die Bremseinrichtung zur Wirkung. Damit ist die Sicherheit der Bedienungsperson in vollem Maße gewährleistet.

Die Vorteile des Sonderfahrbereichs 6 ergeben sich aus Fig. 2. Hier ist eine erste Wand 11 mit einer Einfahröffnung 12 dargestellt, der eine zweite Wand 13 im Abstand E bzw. 13' im größeren Abstand F gegenüberliegt.

Der Gabelstapler 1 ist mit seiner Deichsel 8 einmal in der Fahrstellung F innerhalb des Fahrbereichs β und zum anderen in der Sonderfahrstellung F innerhalb des Sonderfahrbereichs δ dargestellt. Wie in Fig. 2 veranschaulicht führt die Fahrstellung F der Deichsel zu einem Wenderadius c um den in der Fahrzeuginnenachse 14 in der Mitte zwischen den Lastrollen 5 gelegenen Drehpunkt des Gabelstaplers 1 bei Lenkeinschlag, während sich in der Sonderfahrstellung S ein deutlich kleinerer Wenderadius b ergibt. Daher wird es durch den erfindungsgemäßen Sonderfahrbereich δ möglich, einen schmalen Arbeitsgang der Breite E zu befahren und darin zu rangieren, während ohne den Sonderfahrbereich δ ein Arbeitsgang der größeren Breite F erforderlich wäre.

Noch günstiger liegen die Verhältnisse bei quergestellter Deichsel 8 entsprechend einem 90° -Lenkeinschlag. Bei dieser in Fig. 2 eingezeichneten Querstellung der Deichsel 8 in dem Sonderfahrbereich δ entsprechender Schwenk- bzw. Neigungslage befindet sich die Deichsel 8 mit ihren Griffhälften 9, 10 im wesentlichen innerhalb der durch das Gehäuse 4 bestimmten Kontur des Gabelstaplers, so daß sich ein besonders kleiner Wenderadius a und damit ein entsprechend kleiner Raumbedarf zum Rangieren ergibt.

Eine die Wendigkeit erhöhende zweckmäßige Maßnahme besteht darin, daß die Deichsel 8 an ihrem dem Griff 9, 10 abgewandten inneren Ende einen gegenüber der Deichselachse in einer Vertikalebene abgewinkelten Lagerfortsatz 16 trägt und mit diesem so am Drehteller 7 gelagert ist, daß die waagerechte Schwenkachse der Deichsel 8 im Abstand vor der vertikalen Drehachse des Drehtellers 7 liegt, um die dieser sich in den Lenkeinschlag dreht. Dadurch wird der Sicherheitsabstand zum Gabelstapler 1 im Fahrbereich β und auch im Sonderfahrbereich δ entsprechend erhöht, während in der hochgeklappten Hochstellung H der Deichsel 8 deren Achse im wesentlichen mit der vertikalen Drehachse des Drehtellers 7 fluchtet. Somit werden die Griffhälften 9 und 10 mit zunehmend steilerer Deichsel verstärkt in den der Fahrzeugkontur entsprechenden Bereich zurückverlagert.

Patentansprüche

1. Flurförderfahrzeug mit einem Fahrtriebsmotor und einer handgeführten Deichsel (8), die zur

Erzielung des Lenkeinschlags um eine senkrechte Achse drehbar und um eine horizontale Achse aus einer im wesentlichen waagerechten Tiefstellung (T) in eine aufragende Hochstellung (H) hochklappbar ist, wobei der Schwenkbereich der Deichsel (8) 5 zwischen der Tiefstellung (T) und der Hochstellung (H) in zwei endseitige Bremsbereiche (α , γ) und einen mittleren Fahrbereich (β) mit Schaltpunkten an den Bereichsübergängen unterteilt ist und in den beiden Bremsbereichen (α , γ) eine Bremseinrichtung 10 aktiviert und im Fahrbereich (β) der Fahrtrieb mittels eines vorzugsweise an der Deichsel (8) bzw. ihrem Griff (9, 10) vorgesehenen Fahrschalters steuerbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß innerhalb des der Hochstellung (H) der Deichsel (8) 15 zugeordneten oberen Bremsbereichs (γ) ein durch Schaltpunkte begrenzter Sonderfahrbereich (δ) ausgebildet ist, der dem normalen Fahrbereich (β) benachbart ist und mit einer Schaltung gekoppelt ist, welche die Höchstgeschwindigkeit für die Normalfahrt im normalen Fahrbereich (β) auf eine niedrigere Höchstgeschwindigkeit für die Sonderfahrt im Sonderfahrbereich (δ) herabsetzt. 20

2. Flurförderfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Höchstgeschwindigkeit für die Sonderfahrt auf 30 bis 60%, vorzugsweise etwa 50%, der Höchstgeschwindigkeit für die Normalfahrt herabgesetzt wird. 25

3. Flurförderfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sonderfahrbereich (δ) nur dann aktiviert wird, wenn eine Zusatzbedingung erfüllt ist, ansonsten der dem Sonderfahrbereich (δ) entsprechende Deichselschwenkbereich als Bremsbereich (γ) fungiert. 30

4. Flurförderfahrzeug nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zusatzbedingung im Niederdrücken einer Sonderfahrtaste oder Betätigen eines Sonderfahr Schalters besteht. 35

5. Flurförderfahrzeug nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sonderfahrtaste oder der Sonderfahr Schalter an der Deichsel (8) bzw. ihrem Griff (9, 10) angeordnet ist. 40

6. Flurförderfahrzeug nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zusatzbedingung darin besteht, daß der Fahrschalter zunächst eine den Fahrtrieb abschaltende Nullstellung durchlaufen muß. 45

7. Flurförderfahrzeug nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zusatzbedingung nur erfüllt ist, wenn der Fahrschalter eine vorbestimmte kleine Zeitspanne in der Nullstellung verbleibt. 50

8. Flurförderfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Nulldurchgang des Fahrschalters im Sonderfahrbereich (δ) über die Abschaltung des Fahrtriebs hinaus eine Betätigung der Bremseinrichtung hervorruft. 55

9. Flurförderfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Deichsel (8) an ihrem griffabgewandten inneren Ende einen bezogen auf die Tiefstellung (T) nach unten abgewinkelten Lagerfortsatz (16) aufweist, mit dem sie an einem vor der vertikalen Drehachse des Drehtellers (7) befindlichen Punkt mit horizontaler Achse am Drehteller (7) angelenkt ist. 60

Fig. 1

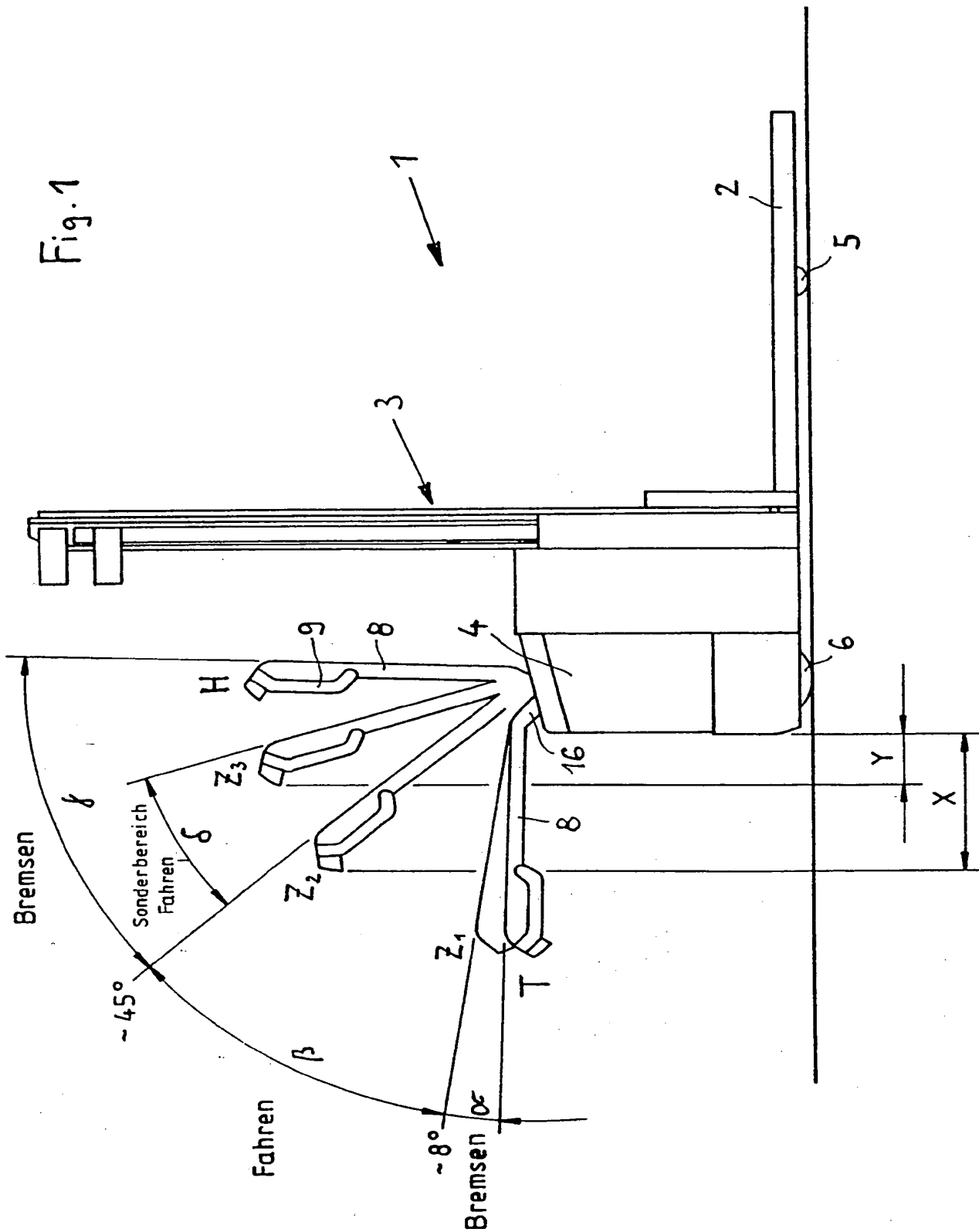


Fig. 2

